

Breve introduzione al Dipartimento di Biochimica, Biofisica e Patologia Generale (DBBPG)

A fini pratici e organizzativi, il Dipartimento si suddivide in **due sezioni operative**, quella di Patologia generale e quella di Biochimica, rispettivamente presiedute dal Prof. Ernesto Nola e dalla Prof.ssa Adriana Oliva.

La sezione di Biochimica del DBBPG vede nel suo ambito un'area di Biochimica ed un'altra di Fisiologia strettamente correlate tra di loro da un punto di vista di scientifico. Storicamente la sezione di Biochimica si è interessata dello studio di strutture di macromolecole d'interesse biologico (e in particolare delle proteine) e la loro relazione con la funzione in ambito cellulare. Questo interesse si è ampiamente correlato con l'area di fisiologia in termini di studio dei parametri biofisici delle macromolecole. A questo interesse si è affiancato quello dello studio dei meccanismi di regolazione della proliferazione cellulare nell'ambito di patologie infiammatorie e tumorali con particolare attenzione alla definizione delle vie di trasduzione del segnale ed alla loro correlazione con la determinazione di meccanismi di morte cellulare. La sezione si distingue per i suoi studi sulle proteine regolatrici mitocondriali di apoptosi e della loro interazione con vie di trasduzione del segnale e per lo studio dei meccanismi di regolazione del ciclo cellulare. Inoltre la sezione si interessa della messa a punto di nuove strategie di veicolazione di farmaci e acidi nucleici per il trattamento di neoplasie umane attraverso l'impiego delle nanotecnologie. Infine un interesse specifico della sezione è l'individuazione di nuovi biomarcatori circolanti per la determinazione della prognosi di patologie neoplastiche umane.

La sezione di Patologia generale pone le basi della propria validità scientifica sulla comprensione dei meccanismi di patogenesi e sull'identificazione molecolare e cellulare delle vie di trasduzione dei segnali cellulari in ambito fisiopatologico. In dettaglio, gli interessi della sezione di Patologia generale si concentrano sullo studio dei recettori nucleari (con particolare enfasi per i recettori degli estrogeni, degli androgeni e dell'acido retinoico), sul ruolo di tali recettori nelle vie di trasduzione del *signalling* cellulare e nei tumori, sullo studio delle alterazioni genetiche ed epigenetiche nei tumori, nelle patologie neurodegenerative e cardiovascolari, sullo studio delle alterazioni genetiche nelle distrofie muscolari e nell'identificazione e caratterizzazione di modulatori epigenetici con potenziale impatto preventivo e terapeutico. Questi temi sono affrontati sia con tecnologie standard sia con approcci di *High-Troughput* (HTS) in modo da poter valutare sperimentalmente le alterazioni o regolazioni genomiche ed epigenomiche su larga scala in un tempo ristretto grazie a macchinari moderni e strumentazioni automatizzate. I principali campi di applicazione di queste biotecnologie sono il *drug discovery*, analisi di proteomica, interazioni fra molecole e di *chromatin IP*, la genomica, e l'epigenomica. In particolare la sezione di Patologia generale ha come obiettivo fondamentale il mettere a frutto la propria ricerca in modo traslazionale sia per renderla più applicativa sia nel renderla accessibile e utilizzabile per trasferire le idee accademiche in 'prodotti' con fine biomedico. A tale scopo, infatti, da anni la sezione di Patologia generale si adopera per facilitare la messa a punto di brevetti nel campo biomedico e la creazione di Spin-Off. Se l'interesse scientifico di base è fondamentale per ampliare le idee di ricerca e gli interessi dei membri della sezione, l'uso attuativo delle conoscenze che ne derivano per la messa a punto di kit e prodotti con potenziale valore economico, rappresenta un modo per rendere economicamente indipendente la sezione e più visibile l'intero

dipartimento nella scena intra ed extra-universitaria, nell'ambito imprenditoriale e internazionale.

Analisi dei Risultati VQR – Punti di forza e criticità

Relativamente alla VQR per il settennio 2004-2010 i Dipartimenti post Legge 240/2010 sono stati valutati adottando un numero limitato di parametri per la difficoltà di associare a tali Dipartimenti le prestazioni determinate dai Dipartimenti pre-Legge 240 e in particolare

- **Indicatore della qualità della Ricerca IRD1** misurato come somma delle valutazioni ottenute dai prodotti presentati.
- **Indicatore di attrazione delle risorse IRD2** misurato sommando i finanziamenti ottenuti partecipando a bandi competitivi.
- **Indicatore di internazionalizzazione IRD3** misurato in termini di mobilità dei ricercatori in ingresso e in uscita (per periodi superiori a tre mesi) e di somma delle valutazioni ottenute dai prodotti eccellenti con almeno un coautore di afferenza a un ente straniero.

Gli indicatori di qualità di IRDx tengono conto sia della qualità media sia delle dimensioni dei dipartimenti e sono tutti espressi come percentuale dei valori complessivi dell'area.

In sede di approvazione del Bilancio Consuntivo 2013, l'Ateneo ha riconosciuto che *“Sui 19 Dipartimenti post legge 240/2010 sono 6 quelli che si distinguono per la qualità della ricerca condotta con performance superiori alle attese...”*. Tra questi si annovera il **Dipartimento di Biochimica, Biofisica e Patologia Generale, primo fra tutti**, che ha i valori dei parametri riportati nella seguente Tabella A1.1

<i>IRD1 x w x 100</i>	<i>IRD2 x w x 100</i>	<i>IRD3 x w x 100</i>	<i>% Prodotti attesi sul totale struttura</i>	<i>IRFD x 100</i>
8,877	13,265	41,244	4,819	14,94

Tabella A1.1 Parametri IRD del Dipartimento di Biochimica, Biofisica e Patologia Generale (Fonte Documentazione VQR)

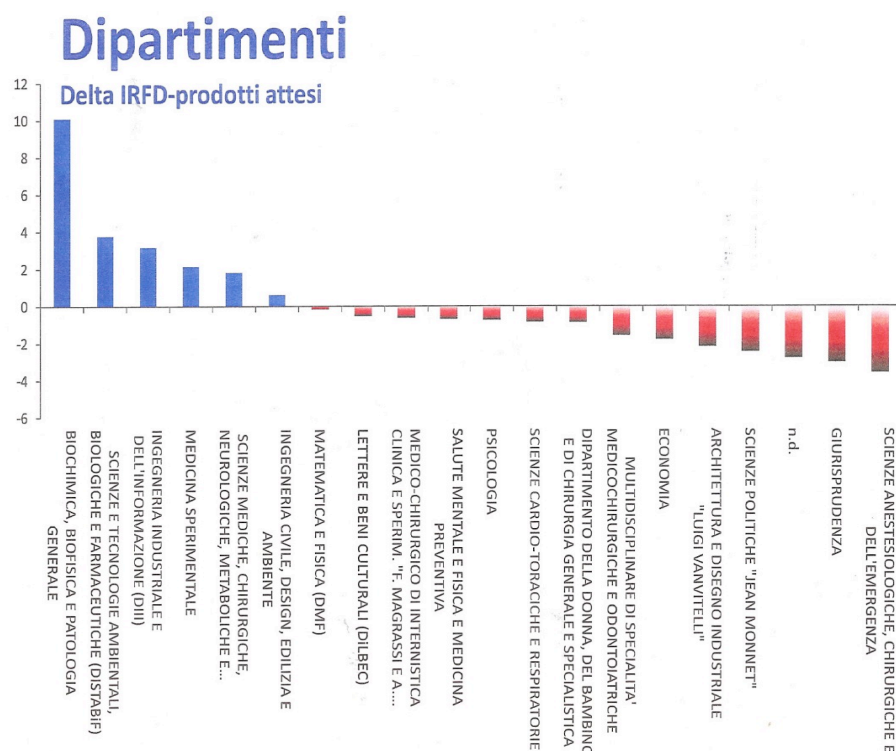


Figura 1. Illustrazione dell'“effetto leva qualità” (delta) dei dipartimenti dell'Ateneo che vede il DBBPG come il più performante (Fonte Documentazione VQR)

La documentazione VQR fornisce dati di dettaglio, relativi alle Aree CUN, ripartiti per Ateneo, Dipartimento e SSD (ove la numerosità dei prodotti presentati lo consente).

E' difficile in molti casi disaggregare o aggregare i dati al fine di ottenere un quadro riferito al Dipartimento, ove non fornito esplicitamente. Tuttavia, avvalendosi del fatto che nel **Dipartimento di Biochimica, Biofisica e Patologia Generale** sono presenti 45 docenti di I, II fascia e Ricercatori (di cui al 2013) 25 (55,5% del totale) dell'area 06 (SSD MED/03, MED/04, MED/05, MED/46, MED/49) e 20 dell'area 05 (BIO/09, BIO/10, BIO/12) (45,5% del totale). Utilizzando le conoscenze interne derivanti dai canali di monitoraggio dell'Ateneo e del Dipartimento stesso ed i dati VDR2004-2010, si è tentato di estrapolare qualche dato significativo con riferimento alle due aree.

Segue un quadro generale sui prodotti presentati dal **DBBPG** in Area 05 ed in area 06, col la difficoltà delle due diverse aree. Il Dipartimento presenta un voto medio normalizzato (parametro R) per l'area 06 superiore a 1.0.

E' evidente che i prodotti della Ricerca sono un punto di forza del Dipartimento che va coltivato e rafforzato. La presenza di un'Anagrafe della Ricerca di Ateneo permette un monitoraggio annuale della situazione che dal prossimo anno potrà essere svolto anche grazie alla SUA-RD.

p. Grad. Comp.	somma punteggi (v)	# prodotti attesi (n)	voto medio (I=v/n)	% E	N copl. Dip.	Pos. Grad. Seg.	Num Dip Seg	Seg. Dim	R
160	29,5	60	0,49	11,67	219	73	99	M	0,80

Tabella A1.2 Quadro prodotti presentati in Area 05 dal DBBPG (Fonte Documentazione VQR, pg 91; VQR parte seconda pg 21)

p. Grad. Comp.	somma punteggi (v)	# prodotti attesi (n)	voto medio (I=v/n)	% E	N copl. Dip.	Pos. Grad. Seg.	Num Dip Seg	Seg. Dim	R
106	32,60	64	0.51	35,94	219	42	91	M	1.09

Tabella A1.3 Quadro prodotti presentati in Area 06 dal DBBPG (Fonte Documentazione VQR, pg 102; VQR parte seconda pg 21)

Per quanto riguarda il **parametro IRD2**, il **DBBPG** è largamente positivo con la migliore valutazione nell'ambito dell'Ateneo della capacità di attrarre risorse con un **IRD2 x w x 100 di 13,265** quasi il doppio rispetto al secondo in graduatoria. Si evince che il dato è particolarmente positivo se rapportato al flusso di finanziamenti da bandi competitivi che il dipartimento ha incamerato negli ultimi anni.

La seguente tabella fornisce un quadro dei finanziamenti 2011-2013 ottenuti dal DBBPG:

Relazione Consuntiva Attività Scientifica - Dipartimento di Biochimica Biofisica e Patologia Generale - annualità 2011, 2012, 2013

II - Composizione FDRS (Fondo Dipartimentale per la Ricerca Scientifica) relativo agli anni 2011, 2012, 2013 [comma 5-a]

	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
Ricerca di Ateneo (AT)	20.200,00	16.965,99	42.899,42
Quote di finanziamento Ministero (MI)	361.173,00	1.738.824,93	372.294,04
Quote di finanziamento o cofinanziamenti da enti pubblici (EP)	619.688,06	194.198,96	40.000,00
Quote da convenzioni di ricerca senza compensi per docenti e ricercatori (CT)	148.041,18	601.657,08	517.073,91
Indice FDRS (AT+MI+EP+CT)/AT	56,8862	150,3978	22,6639

Indice FDRS del triennio: 58,3650

Tabella A1.4 Quadro finanziamenti DBBPG (fonte Relazione ANAGRAFE 2011---2013)

Lo sviluppo di progetti di ricerca nazionali e internazionali nel campo dell'innovazione costituisce un elemento essenziale delle attività del DBBPG. Tali progetti contribuiscono non solo allo sviluppo di sinergie fra le attività di ricerca nelle singole aree disciplinari e al consolidamento delle collaborazioni internazionali, ma anche al miglioramento della capacità del Dipartimento di costituirsi come motore dell'innovazione sul territorio, testimoniata sia dalla partecipazione a numerosi PON promossi a livello regionale che da la capacità di partecipazione a bandi internazionali. Nuove prospettive di miglioramento vengono dalle numerose partecipazioni a bandi competitivi in ambito H2020, SIR, PON, e altro resesi concrete nel corso del 2013-2014.

Per quanto riguarda l'indicatore IRD3, il **DBBPG** si presenta estremamente attivo e lodevole in termini di mobilità dei ricercatori in ingresso e in uscita (per periodi superiori a tre mesi); inoltre la somma delle valutazioni ottenute dai prodotti eccellenti con almeno un coautore di afferenza a un ente straniero risulta un elemento di positività. Il parametro IRD3 Del **DBBPG x w x 100 è pari a 41,244** con un 'fold' di eccellenza rispetto alla seconda struttura SUN >3.

Dei primi sette indicatori, i cosiddetti IRAS1, IRAS2 e IRAS4, replicano in qualche modo gli IRD1, IRD2, IRD3 per cui non vengono di seguito presi in considerazione.

L'indicatore di mobilità (IRAS3) è misurato come la somma delle valutazioni ottenute dai prodotti presentati dal sottoinsieme (solo nel caso in cui esso sia composto da almeno due soggetti) dei soggetti valutati che, nel periodo 2004-2010, sono stati reclutati dalla struttura o in essa incardinati in una fascia o ruolo superiore.

A proposito di questo parametro il DBBPG presenta degli eccellenti risultati. L'attenzione al reclutamento dovrebbe garantire ottime prestazioni anche per il futuro.

L'indicatore di alta formazione (IRAS5) è misurato dal numero di studenti di dottorato, assegnisti di ricerca, borsisti post-doc dipendono dal Dipartimento ma in buona parte anche dall'Ateneo.

Come impegno proprio, il Dipartimento ha investito fondi derivanti da progetti di ricerca UE o nazionali, e ha anche promosso la partecipazione a bandi per il finanziamento di progetti concernenti le Reti di eccellenza tra Università, Centri di ricerca e Imprese, di cui al D.D. n. 414 del 13.11.2009, per il conferimento di borse di dottorato e di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca.

A valere sui fondi derivanti da questo tipo di finanziamento, solo nel 2013, sono stati banditi numerosi assegni di ricerca, finanziati Dottorati e borse di studio.

L'indicatore di risorse proprie (IRAS6) e l'indicatore di miglioramento (IRAS7) sono complessi da calcolare in base ai dati forniti nel VQR per il DBBPG. Infatti, i dati nel VQR anche se identificano le due diverse area 05 e 06 nell'Ateneo, non forniscono il parametro di distinzione del DBBPG. Le aree 05 e 06 sono infatti presenti in diversi Dipartimenti dell'Ateneo ed è dunque impossibile discriminare il dettaglio relativo esclusivamente al DBBPG.

Altri dati a disposizione oltre alla VQR per l'analisi di punti di forza e criticità

Già da molti anni la SUN ha un sistema di monitoraggio dei prodotti della ricerca e dei progetti denominati Anagrafe della Ricerca. Se si fa riferimento alla relazione 2011-2013 disponibile sul sito di Ateneo emergono i seguenti dati relativi a prodotti della ricerca e brevetti.

Riepilogo prodotti con valutazione relativo agli anni 2011, 2012, 2013

	2011	2012	2013	Totali	GdP
Prodotti cat. A	95	108	127	330	0,26
Articolo su rivista	93	108	126	327	0,25
Capitolo di libro	1	0	1	2	0,20
Atto da convegno	1	0	0	1	0,33
Prodotti cat. B	0	2	0	2	0,54
Articolo su rivista	0	2	0	2	0,54
Prodotti cat. C	0	1	0	1	0,33
Articolo su rivista	0	1	0	1	0,33
Prodotti cat. D	13	23	19	55	0,44
Articolo su rivista	12	17	12	41	0,31
Capitolo di libro	1	4	5	10	0,70
Libro	0	1	1	2	0,83
Atto da convegno	0	0	1	1	0,22
Curatela	0	1	0	1	1,00
Totali	108	134	146	388	0,29

Tabella A1.5 Numero e tipologia di pubblicazioni docenti DBBPG 2011-2013 (Anagrafe della Ricerca)

Altri elementi utili per fare un quadro dello stato della Ricerca nel DBBPG, con riferimento all'anno 2013 Spin-off di seguito elencati.

Soggetto partecipante	Spin Off SUN
Prof. Lucia Altucci Dr. Angela Nebbioso	<i>Epi-C S.r.L.</i> (<i>Epigenetic Compounds</i>)

Tabella A1.6 Quadro SPIN-OFF proposti da docenti del DBBPG (fonte bilancio consuntivo SUN 2013)

Altri elementi utili per fare un quadro dello stato della Ricerca nel DBBPG, con riferimento all'anno 2013 sono l'attuazione di contratti di licenza in essere nel 2013 con industrie farmaceutiche o biotech per la concessione e lo sfruttamento di brevetti.

Soggetto partecipante	Impresa referente	Tipo di rapporto
Prof. Michele Caraglia	<i>Pharmabullet S.r.L.</i> (<i>Licenza</i>)	Contratto di licenza per lo sviluppo e lo sfruttamento del brevetto: 'Peptidic and non peptidic ligands for immunodetection of the receptor for urotensin ii'
Prof. Michele Caraglia	<i>LISAPHARMA SpA</i> (<i>Licenza</i>)	Contratto di licenza per lo sviluppo e lo sfruttamento del brevetto: 'Self-assembling nanoparticles for the release of bisphosphonates in the treatment of human cancers'

Tabella A1.6 Quadro SPIN-OFF proposti da membri del DBBPG

Nell'ambito del DBBPG sono presenti brevetti ed estensioni di brevetti ancora attive nel 2013:

Soggetto partecipante	Brevetto	Titolo
Prof. Michele Caraglia	WO2008095995 A8	Peptidic and non peptidic ligands for immunodetection of the receptor for urotensin ii
Prof. Michele Caraglia	WO2012042024 A1	Self-assembling nanoparticles for the release of bisphosphonates in the treatment of human cancers
Prof. Lucia Altucci	WO2008125988A1	Novel Derivatives of Psammaplin A, a method for their synthesis and their use for the prevention and treatment of cancer

Tabella A1.7 Quadro Brevetti che includono membri del DBBPG

Il **DBBPG** ha organizzato un numero elevato di conferenze come ad esempio, un convegno dal titolo Nutraceutici nella Salute umana presso l'Istituto Passarelli di San Marco di Castellabate, (SA) nel maggio del 2013.

Obiettivi del DBBPG per la Ricerca

La Seconda Università di Napoli ha definito i seguenti obiettivi nel suo piano strategico in relazione alla Ricerca per l'anno 2013

- Potenziamento del supporto amministrativo alla progettazione e rendicontazione di progetti di ricerca – istituzione del servizio di audit interno;
- Conferma di criteri di ripartizione delle risorse alle strutture che tengano conto della valutazione della produzione scientifica e del carico didattico;
- Conferma ed ampliamento degli stanziamenti destinati a brevetti e pubblicazioni scientifiche;
- Cofinanziamento assegni di ricerca con risorse di Ateneo per non meno del 75% per un massimo di 1 milione di euro;
- Rafforzamento rapporti tra università e imprese: organizzazione d'incontri, giornate di studio, presentazioni di laboratorio;
- Potenziamento di strutture interne tese ad agevolare la partecipazione dei docenti ai programmi di ricerca internazionali;
- Impegno dell'Ateneo per una giusta politica di reclutamento di docenti e personale T/A potenziando le aree in difficoltà, premiando quelle con i migliori risultati, rafforzando attività di uffici di Ateneo essenziali per il miglioramento (internazionalizzazione, valutazione, centri di ricerca ecc.)

Alla luce delle precedenti analisi e degli obiettivi strategici di Ateneo, il DBBPG si propone i seguenti 4 macro-obiettivi strategici nell'ambito della Ricerca

Obiettivo 1: Qualità della Produzione Scientifica
L'obiettivo è legato al mantenimento delle buone prestazioni ottenute nella VQR relativamente al parametro IRD1 e possibilmente a un incremento legato a una omogeneizzazione verso l'alto delle prestazioni delle diverse aree scientifiche
Mezzi per il raggiungimento dell'obiettivo
1. Monitoraggio della produzione scientifica attraverso Anagrafe della Ricerca e SUA-RD;
2. Incentivo alla costituzione di gruppi di ricerca che possano coinvolgere in modo attivo anche docenti e ricercatori che lavorano da soli e hanno difficoltà a fare massa critica.
3. Distribuzione delle esigue risorse ottenute dall'Ateneo per la Ricerca (fondi o borse per assegni o altro) in relazione alla qualità della ricerca.
4. Incentivo alla pubblicazione mettendo a disposizione risorse per chi ha difficoltà a pagare i costi di pubblicazione (<u>esclusivamente</u> su riviste di alta qualità).
5. Limitare il numero di pubblicazioni scientifiche nazionali o a impatto molto basso, o pubblicazioni scientifiche in lingua italiana.
6. Promozione di una politica di reclutamento ed avanzamento di carriera basata anche sulle capacità di produrre pubblicazioni di elevata qualità.
7. Promozione di un'ampia partecipazione dei membri Dipartimento alle attività di Ricerca che scaturiscono dalla partecipazione a progetti finanziati sui fondi strutturali dalla Regione Campania.
Obiettivo 2: Internazionalizzazione
L'obiettivo è legato al miglioramento dei parametri portati in conto per la valutazione dell'indice IRD2 legato all'internazionalizzazione
Obiettivo 2.a Aumentare il numero di ricercatori stranieri ospitati o di ricercatori che si recano all'estero per almeno 1 mese
Obiettivo 2.b. Aumentare il numero di pubblicazioni con co-autori stranieri di elevata qualità
Mezzi per il raggiungimento dell'obiettivo

1. Utilizzazione delle risorse messe a disposizione dall'Ateneo (anche in relazione al Piano Strategico
2. Triennale) per l'incremento del numero di <i>visiting scientists</i> .
3. Aumento del numero di seminari e lezioni tenuti da docenti e ricercatori stranieri utilizzando i fondi dei progetti finalizzati o le risorse del Dipartimento non vincolate in caso di necessità.
4. Concessione e incentivazione, dopo averne valutato la sostenibilità, di periodi di congedo per ricerca da spendersi presso prestigiosi enti di ricerca all'estero (con verifica ex-post dei risultati).
5. Finanziamento di missioni rivolte all'incremento dei contatti internazionali per coloro che non hanno possibilità di autofinanziamento (con verifica ex-post dei risultati).
6. Promozione di una politica di reclutamento basata anche sulle potenzialità di attivare contatti
7. internazionali di elevata qualità.
8. Bando di borse per assegni di ricerca riservate a dottori di ricerca derivanti da enti stranieri
9. Reclutamento di personale part time con competenze sui progetti internazionali e di comprovata conoscenza della lingua inglese.
Obiettivo 3: Aumento numero e importo di finanziamenti di Ricerca derivanti da bandi competitivi
L'obiettivo è legato al raggiungimento di livelli di finanziamento in linea con i livelli nazionali delle aree di riferimento.
Mezzi per il raggiungimento dell'obiettivo
1. Migliore organizzazione dell'amministrazione per aumentare l'efficienza nella gestione dei progetti
2. Eventuale acquisizione di personale qualificato di gestione part-time su fondi derivanti dai progetti;
3. Ampio coinvolgimento dei ricercatori del Dipartimento sui progetti derivanti da fondi comunitari (Distretti Tecnologici, finanziamenti derivanti da accordi di programma con imprese, etc.)
4. Incremento del numero di progetti europei presentati (H2020 ed altri)
5. Rafforzamento dei legami con le imprese del territorio attraverso la promozione di giornate di incontro in coordinamento con gli uffici di Ateneo per il trasferimento tecnologico.
6. Progettazione di spazi da condividere con altri enti di ricerca o imprese per la creazione di laboratori comuni, spin-off, imprese incubate, etc.
Obiettivo 4. Incremento della visibilità del Dipartimento nel pubblico e privato
L'obiettivo è legato al miglioramento della posizione del Dipartimento a livello europeo ed extra-europeo
Mezzi per il raggiungimento dell'obiettivo
1. Comunicati stampa nazionali ed internazionali
2. Implementazione del sito internet dipartimentale (soprattutto in lingua inglese) con verifica del numero di accessi al sito da parte di sedi internazionali.
3. Collegamento del sito Dipartimentale a piattaforme scientifiche
4. Aumento del coinvolgimento formale con altri enti nazionali ed internazionali.
5. Ricerca di finanziamenti da parte di enti privati, focalizzati all'applicazione industriale dei risultati accademici
6. Politica di facilitazione per le applicazioni per brevetti o coinvolgimento del personale come inventore in brevetti internazionali